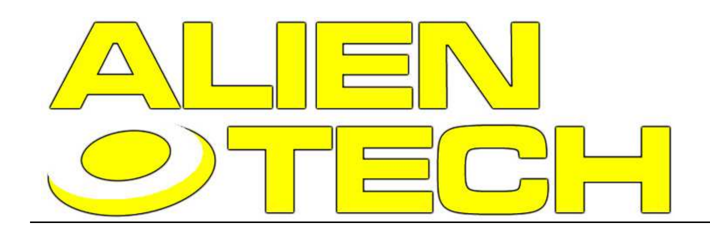


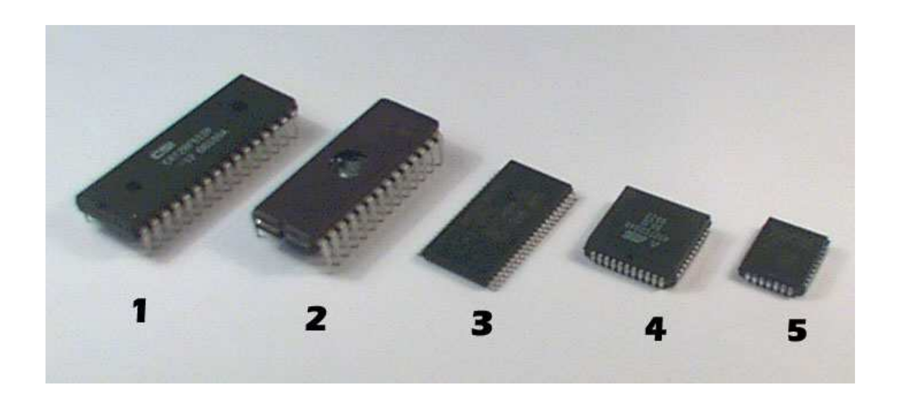
Comment débraser et lire un mémoire EPROM
Manuel d'information

Introduction

Les mémoires EPROM les plus utilisées sur le boîtier électronique de gestion moteur (ECU) sont divisées en trois modèles différentes:
DIL, PLCC, et la dernière née PSOP.

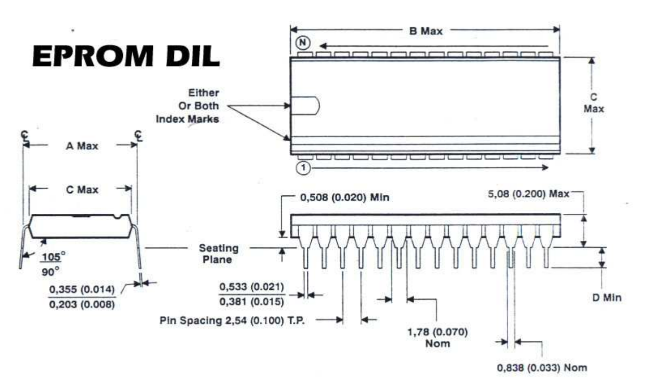
Pour chaque EPROM il est nécessaire d'appliquer une procédure de débrasage totalement différente, car elles ont différentes caractéristiques physiques, même si le but final reste le même pour tous le trois modèles: un travail précis, propre et rapide.
En quelques étapes simples et en utilisant certains précautions, vous pourrez obtenir un bon résultat, même si vous n'avez jamais utilisé un soudeur. Tout ce dont vous avez besoin c'est un minimum d'habilité manuelle et un peu de précaution: ce manuel fournit à la fois aux novices que à ceux qui ont déjà une certaine expérience, une méthodologie précise et claire, en accord avec cela utilisée par ALIENTECH.

Pour toutes les trois types d'EPROM s'appliquent les règles suivantes:
1. Avant de dessouder l'EPROM, prenez note de l'orientation de la même, en se concentrant sur le côté où la broche 1 est tournée.
2. Ne jamais polluer l'ECU avec des rasages, des débris d'étain ou de toute autre chose qui peuvent causer un court-circuit: travaillez sur un surface propre et libre d'autres objets métalliques.
3. Le fluidifiant c'est une aide précieuse pour dessouder mais s'il est utilisé à des doses excessives ou s'il est mal enlevé il peut créer des dysfonctionnements, même après quelques jours ou semaines. Nettoyez très soigneusement avec un bon agent nettoyant (par exemple trichloréthylène) et une brosse propre pour enlever l'excès de fluidifiant à partir des composants. Nettoyez et brossez toujours dans la même direction.
4. Assurez-vous toujours d'orienter correctement les composants dans les adaptateurs.
5. Vérifiez toujours les câbles de connexion du programmeur, y compris ceux au réseau d'électricité.



1. **Eprom 32 pin DIL**
2. **Eprom 28 pin DIL**
3. **Eprom 44 pin PSOP**
4. **Eprom 44 pin PLCC**
5. **Eprom 32 pin PLCC**

Chapitre 1
Eprom DIL (Dual In Line)



Au début il n'y avait que ce type d'EPROM sur les ECU, mais en suite, avec la nécessité d'ajouter encore plus d'informations, ces mémoires ont été remplacées par des modèles plus capables, même si les Eprom DIL sont toujours installées sur les ECU qui n'ont pas à gérer un électronique très complexe.
Les Eprom DIL ont une forme rectangulaire avec deux rangées de broches disposées sur les côtés les plus longs (Voir fig. 1)

Les mémoires EPRIM DIL sont soudées comme la plupart des composants discrets, à travers d'un trou sur l'ECU. La soudure est appliquée sur la surface opposée à celle du composant.
Le débrasage de ces composants est assez difficile à réaliser à moins d'utiliser des outils appropriées, mais avec un peu de patience n'importe qui peut le faire.

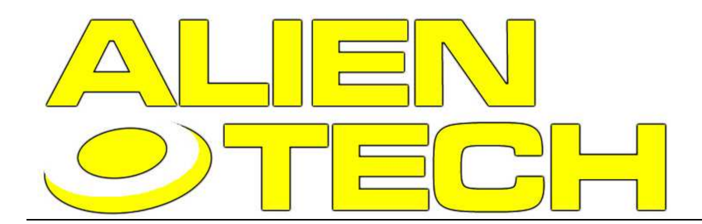
L'équipement de base nécessaire se compose de :

Soudeur
Etain
Pompe à dessouder ou une station d'aspiration débrasant
Pinces d'extraction pour mémoires DIL



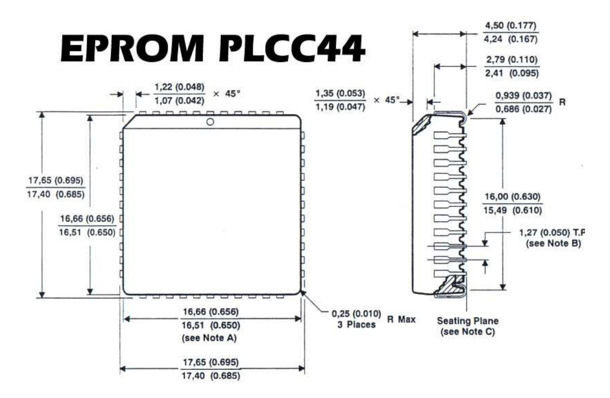
Tout d'abord, identifiez les broches reliées à la terre et travaillez sur ceux-ci à la fin (Ces broches sont connectées à un zone plus large qu'une piste normal, et donc plus difficile à chauffer avec un fer à souder).
Pour les autres broches la procédure est simple :

1. Chauffez la piste avec le fer à souder (350° C) et portez l'étain à son point de fusion, puis enlevez l'étain avec la pompe à dessouder, en cherchant de rester le plus proche que possible à la pointe du fer à souder. Si vous avez une station d'aspiration débrasant, agissez de la même façons sans utiliser le fer à souder, en vous assurant seulement que l'étain soit fondu avant d'activer la pompe d'aspiration.
2. Procédez avec la même technique pour toutes les broches, sauf ceux à la terre. Si l'étain ne s'enlève pas à la première tentative, ne chauffez pas encore la piste ou vous pourrez l'endommager: appliquez de nouveau de l'étain et répétez la procédure, en utilisant peut-être de l'étain avec un point de fusion plus bas.
3. Pour les broches qui sont reliées à la terre, la technique est la même, sauf pour la température du fer à souder qui doit être légèrement plus élevée (380° - 400° C).
4. Même pour ceux broches, si elles ne se détachent pas à la première tentative, appliquez de nouveau l'étain et essayez à nouveau.
5. Une fois que vous êtes sur d'avoir enlevé tous l'étain à partir de toutes les broches, déplacez le composant et s'il y a des broches qui ne déplacent pas quand elles sont tirées, ça signifie qu'elles sont toujours soudées à la piste par une petite partie, car le rhéophores a deux ordres de taille différentes et il s'appuie sur la piste et il y reste attaché.

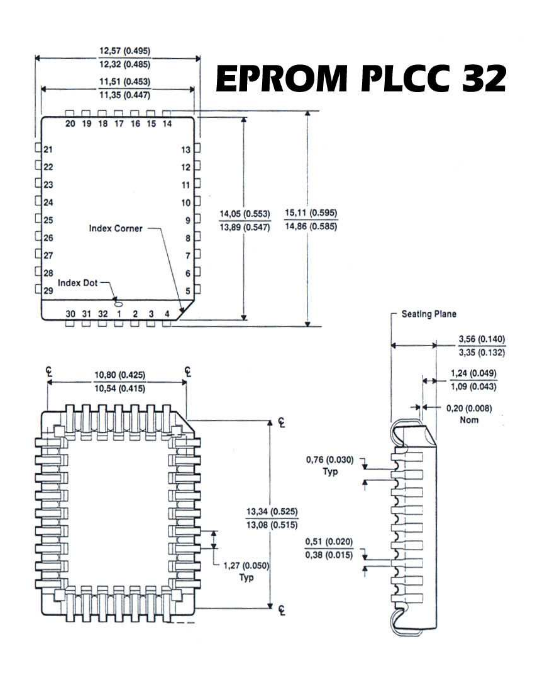


6. A ce stade vous devez être très prudent, car il y a le risque d'emporter avec l'Eprom également une partie de la piste, et d'endommager irrémédiablement le circuit imprimé. Utilisez avec soin une petite pince ou un outil approprié, déplacez légèrement la broche jusqu'à elle se déplace. S'il n'y a qu'une seule broche à se détacher, vous pouvez la chauffer avec le fer à souder et simultanément enlever le composant.
7. Une fois enlevée, l'EPROM doit être soigneusement nettoyée de tout excès d'étain qui pourraient fausser la lecture.
8. Maintenant vous pouvez lire l'Eprom à travers d'un dispositif de lecture d'Eprom (nous vous recommandons GALEP-5), en suivant attentivement toutes les procédures qui peuvent varier de dispositif à dispositif. Nous tenons à souligner que, plusieurs fois, la lecture de l'Eprom dépende de sa propreté et sa intégrité. La plupart des erreurs courantes sont dues à la présence de traces d'étain ou de fluidifiant sur les broches, qui faussent le résultât, ou de broches tordues qui ne communiquent pas avec l'adaptateur. Dans ce cas, lisez l'Eprom plusieurs fois et, si nécessaire, enlevez et placez de nouveau le composant sur l'adaptateur pour être sûr que vous avez lu correctement les données.

Chapitre 2
Eprom PLCC

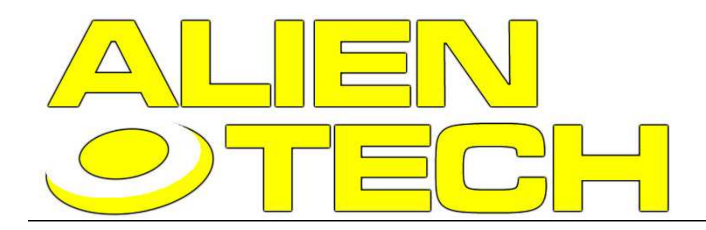


La deuxième type la plus courante d'Eprom, après les DIL, est certainement la PLCC: petite, capable et facile à être réécrite comme l'EPROM Flash.
La mémoire PLCC est comme une petite carré avec les broches disposées sur les quatre côtés, pliées vers l'intérieur. Ces Eprom ont un montage sur l'ECU SMD (Surface Mounted Device), ce que signifie qui n'ont pas les trous sur le circuit comme le DIL.



Equipement nécessaire pour dessouder les mémoires PLCC Eprom:

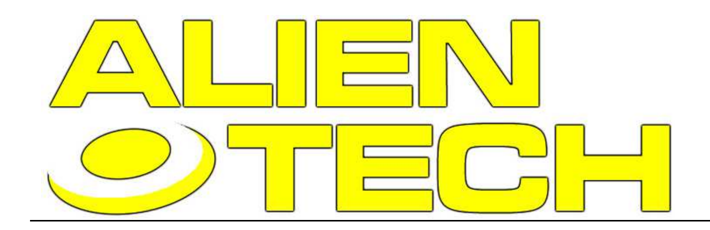
- Pince dessoudant (station ERSA i-CON) avec pointes appropriées
- Seringue de fluidifiant
- Tresse dessoudant
- Trichloréthylène
- Fer à souder avec une pointe 1,8 mm pour couper et une pointe de 0,4 mm pour ressouder
- Etau de table
- Etain



Avertissement:
Prenez note de l’orientation de l’Eprom et si vous avez plusieurs PLCC (comme pour les ECU TDI et similaires) marquez l’emplacement correct du composant.

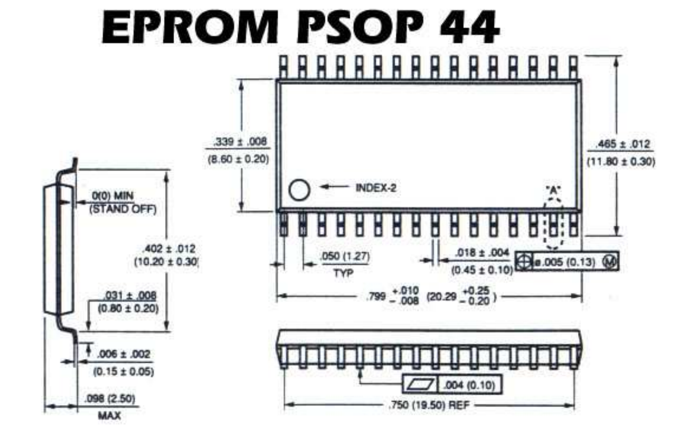
Comment travailler avec la seringue de fluidifiant:

1. Avec un ruban adhésif (il serait préférable d’utiliser un ruban en papier) bordez autour de l’EPROM pour que le fluidifiant ne va pas à s’infiltrer dans les autres régions en dehors de ceux qui sont impliquées (voir fig. 234)
2. Appliquez uniformément le fluidifiant sur le périmètre des broches, en faisant attention de ne pas le déposer d’ailleurs.
3. Choisissez les pointes de la pince de la station de dessoudage selon le composant (PLCC32, PLCC44, ou supérieur).
4. Ajustez correctement la température selon le composant (voir le tableau ci-dessous)
5. Lorsque la pince est en température, doucement serrez le composant avec les extrémités des pointes et appuyez en bas afin que toutes les broches du composant sont touchées par le dessouder.
6. Déplacez la pince avec de légers mouvements circulaires pour permettre aux pointes de se fixer et essayez d’enlever le composant de la plaque dans un délai raisonnable (15 secondes max.), en évitant ainsi de l’endommager et de le surchauffer. Si, dans les quinze secondes, vous n'êtes pas encore réussi à enlever le composant, retirez la pince, attendez quelques instants et essayez à nouveau.
7. Une fois enlevée, mettez la PLCC sur une surface résistante à la chaleur et laissez la refroidir pendant quelques minutes, puis prenez-la et bloquez-la en place dans l'étau, en prenant bien soin de ne pas plier les broches (Nous vous suggérons d'interposer un matériau en caoutchouc entre le mors de l'étau)
8. Nettoyez les pistes et placez la tresse dessoudant sur la zone en appuyant légèrement avec le fer à souder chaud. Retirez l’étain en excès.
9. Nettoyez les pistes avec un chiffon propre imbibé de trichloréthylène.
10. Avec le composant bloqué, procédez comme pour les pistes: placez la tresse dessoudant sur une broche et en appuyant légèrement avec le fer à souder chaud tirez la tresse jusqu'à supprimer complètement toutes traces de l'étain, ce qui pourrait fausser la lecture.
11. Lorsque toutes les broches sont nettoyées de l'étain, éliminez toute trace de fluidifiant encore présent sur l'EPROM avec le trichloréthylène.
12. Avec le programmeur d’EPROM à votre disposition (EMP20, ALL-07/-11 ou autres) lisez le contenu et vérifiez l'exactitude du résultat en exécutant une Somme de Contrôle après la lecture. Si la Somme de Contrôle va changer à chaque lecture, cela signifie qu'une broche ne contacte pas correctement: contrôlez l'orientation de la PLCC dans l'adaptateur et si chaque broche est propre et correctement alignée. Si nécessaire, effectuez une fois de plus les points 9 et 10 pour obtenir toujours la même lecture, même après que vous avez enlevé et remplacé le composant dans l'adaptateur à plusieurs reprises.



Chapitre 3
EPROM PSOP

Dernières nées dans le domaine des mémoires, les EPROM PSOP combinent une grande capacité de stockage de données avec petites dimensions, ce qui rend de plus en plus populaire ce type de composant. L'aspect extérieur est similaire à celle du DIL, un rectangle avec deux rangées de broches disposées sur les côtés longs, mais beaucoup plus plate et avec les broches à assemblage en surface (SMD) comme le PLCC.



Equipement nécessaire:

- Pince dessoudant avec pointes pour PSOP44
- Fer à souder avec une pointe 1,8 mm pour couper et une pointe de 0,4 mm pour ressouder
- Etain
- Tresse dessoudant
- Seringue de fluidifiant
- Trichloréthylène
- Etau de table

Comment procéder:

1. Marquez avec un stylo indélébile où la broche #1 est positionnée.
2. Bordez autour de l'EPROM avec un ruban adhésif en papier pour empêcher que le fluidifiant se propage dans l'ECU.
3. Mettez le fluidifiant sur les deux rangées de broches.
4. Ajustez la température adéquate pour les pinces (Voir Tab.1)
5. Placez doucement les pinces long les deux rangées de broches et appuyez légèrement vers le bas.
6. Soulevez doucement l'Eprom lorsque tous l'étain des broches est fondu.
7. Nettoyez la surface de contact avec le fer à souder et une pointe de 1,8 mm.
8. Nettoyer les pistes sur le circuit imprimé avec la tresse dessoudant et éliminez les traces de fluidifiant avec un chiffon propre et un détergent ou le trichloréthylène.

La lecture de cette mémoire peut être difficile en raison de nombreux facteurs. Suivez les suggestions ci-dessous comme un guide de dépannage:

- Puisque ils existent plusieurs types de mémoires PSOP sur le marché, qui sont un peu différentes l'unes des autres, assurez-vous de déterminer laquelle vous devez travailler : il vous suffi de lire attentivement le code indiqué sur le composant et le lier à l'un des articles suivants:
  - 28F200
  - 29F200 B
  - 29F200 T

- 29F400 B
- 29F400 T
- 29F800 B
- 29F800 T

- En plus du modèle (28Fxxx, 29Fxxx etc.) ce qui identifie le type de PSOP est le titre “B” ou “T”, qui est exprimé par deux lettres (AB, BB, BC, CB, AT, BT, CT, TC, XB, XT, etc. …) toujours avec la seconde lettre "B" ou "T ”.
- Dans le menu de sélection de mémoires, sélectionnez la mémoire aussi en fonction du lettre "B" ou “T”.
- Assurez-vous d'avoir le logiciel mis à jour pour lire ce type d'Eprom; si nécessaire téléchargez la mise à jour depuis le site du producteur de votre programmeur (voir l'adresse indiquée sur la boîte ou sur le manuel de l'utilisateur).
- Assurez-vous plus d'une fois d’avoir correctement insérée la mémoire dans l'adaptateur et l'adaptateur dans le support du programmeur.
- Vérifiez enfin que toutes les broches du composant soient alignées.